KLEINE MELDUNGEN

Überlebensstrategie eines Parasiten

Wenn irgendeine parasitische Wespe ihr Ei beispielsweise in die Raupe der zur Familie der Zünsler gehörenden Motte Anagasta kuehniella ablegt, ist die erfolgreiche Entwicklung des Eies damit noch längst nicht gesichert. Die geschlüpfte Larve kann von anderen, in derselben Raupe lebenden Parasiten getötet werden, oder sie kann sterben, weil ein anderer Parasit ihr zu viel Nahrung und Platz streitig macht.

Wie sich die in Zünslerraupen lebenden Larven der Erzwespe Pentalitomastix sp. gegen derartige unliebsame Konkurrenz durchsetzt, fand nun der amerikanische Entomologe Y P. CRUZ heraus. Die Wespe gehört zu den sogenannten polyembryonischen Arten. Darunter versteht man, daß sich aus dem einen von einem Wespenweibchen in der Wirtsraupe abgelegten Ei nicht nur eine parasitierende Larve entwickelt, sondern daß das Ei sich zunächst zu einem Klumpen gleichwertiger Zellen entwickelt. Jede dieser Zellen wird zu einem Embryo, aus dem endlich eine Larve entsteht. Im Fall von Pentalitomastix entwickelt sich die Mottenraupe trotz des Parasitenbefalls bis zum Puppenstadium. Die Puppe mumifiziert aber, und anstelle des fertigen Schmetterlings schlüpfen aus ihr 100 bis 200 Erzwespen. Die ganze Entwicklung dauert sechs Wochen. Aber bereits nach zehn Tage sind erste Larven entstanden, die als frühreif zu bezeichnen sind, im Inneren der Raupe bleiben und sich niemals zu erwachsenen Wespen entwickeln, sondern vorher absterben. Die letzten dieser merkwürdigen Larven sind etwa viereinhalb Wochen nach der Eiablage zu beobachten. Über ihre Funktion ist viel spekuliert worden. Man hielt sie für eine nicht-sexuelle Generation, eine Fehlentwicklung aufgrund irgendwelcher Abwehrmechanismen der Züns lerraupe, oder glaubte, sie würden die Raupe auf unbekannte Art für die letzten, sich zu vollentwickelten Wespen mausernden Larven vorbereiten.

In Wirklichkeit sind die frühreifen Larven aber als „Kampfstadien" einzuordnen. Wie Y R. CRUZ zeigen konnte, haben andere Parasiten keine Chance, ihre Entwicklung zu vollenden, sobald neben ihnen Larven von Pentalitomastix parasitieren. Sowohl Brackwespen- als auch Schlupfwespenlarven werden verwundet und getötet. Wie die kämpferische Larvengeneration der Erzwespe das macht, ist bisher unklar; besondere, harte Strukturen auf ihrer Körperoberfläche scheinen ihr dabei zu helfen. Sicher ist, daß bei gleichzeitigem Befall durch verschiedene Wespen nur Pentalitomastix zum Schlüpfen kommt. Damit zeigt die polyembryonische Entwicklung ihre besondere Bedeutung bei dieser Wespe darin, daß die frühreifen Larven die Aufgabe übernommen haben, die schutzlosen Embryonen der Larven, die zu Wespen werden, vor den Angriffen anderer Parasiten zu bewahren. Bei der relativ langen Entwicklungszeit von immerhin sechs Wochen ist das sicher von Vorteil. Entwicklungsgeschichtlich ist es damit, unter dem Druck der Konkurrenz anderer Parasiten, bei Pentalitomastix zur Ausbildung eines Kastensystems von Larven gekommen, das sich in mancher Hinsicht mit dem echter Insektenstaaten vergleichen läßt.

Quelle: Y P CRUZ: A sterile defender morph in a polyembryonic hymenopterous parasite, Nature, Vol. 294, S. 446 – 447

RENATE BADER